الشركة العربية
للإعلام العلمي
(شعاع)
القاهرة
ج.م.ع
للمشتركين فقط



ابريل
(نيسان)
2002
السنة العاشرة
العدد السابع
العدد 223
رئيس التحرير: نسيم الصمادي
www.edara.com

تحذير من الناشر: يمنع نقل أي جزء من هذه النشرة بدون إذن كتابي من الناشر ويشمل الحظر التصوير والنقل لأغراض التوزيع وتستثنى منه الإشارات السريعة والمقتطفات في الصحافة والرسائل والبحوث الجامعية.

ستة سيجما

طريقة ستة سيجما

كيف تطور الشركات المتميزة أداءها

تأليف: بيتر باند - روبرت نيومان - رولاند كاڤاناه

The SIX SIGMA WAY
How GE, Motorola, and Other Top Companies Are Honing Their Performance
Peter S. Pande, Robert P. Neuman, Roland R. Cavanagh

6 سيجما تغير ثقافة الأخطاء

إذا اعتدت تناول طعام ساخن في أحد مطاعم الوجبات السريعة، وذات يوم وجدت الوجبة باردة، فيمكنك أن تعتبر ذلك خطأ. فالخطأ هو انحراف عن المطلوب.

وإذا كنت تصل كل يوم بسيارتك إلى عملك في 15 دقيقة، واستغرقت في أحد الأيام 30 دقيقة فهذا انحراف غير متوقع، ولابد أن تكون له توابع سلبية.

أصبحت الأخطاء ظاهرة عادية في حياتنا اليومية، حتى أننا لم نعد نلقي لها بالاً، واعتدنا التعايش معها.

قد يكون ذلك شيئاً طبيعياً بالنسبة للشخص العادي. لكن الخطير هو أن المديرين أيضا أصبحوا يتغاضون عن الأخطاء في شركاتهم وعملياتهم. فقد تحول مديرون كثيرون إلى تبنى الثقافة الشعبية السلبية التي «تطنش» الأخطاء وتتجاهلها. فما عادوا يأبهون لتأثير الأخطاء على ثقافة الأداء داخل شركاتهم وعلى العملاء.

تغير «ستة سيجما» 6σ هذه الثقافة السلبية، وتوفر مقاييس ووسائل لإدارة الأخطاء وتصحيحها.

«ستة سيجما» هي طريقة لإدارة الأداء. تم تطويرها في شركة «موتورولا» بعد أن أوشكت الشركة على الانهيار، فوجدت فيها طوق النجاة. ثم تبنتها شركة جنرال إليكتريك وبعدها عشرات من الشركات.

المعنى الفني لـ «ستة سيجما» هو مستوى التشغيل الذي لا تزيد فيه الأخطاء عن 3,4 فرصة في المليون. والأخطاء بالنسبة لستة سيجما هي أي انحراف عن متطلبات العميل.

وأصل «سيجما» σ أنها أحد حروف الأبجدية اليونانية. وأصطلح علماء الإحصاء على استخدامها كرمز لقياس الأخطاء. فهي مقياس إحصائي لدقة الأداء دون أخطاء.

الخروج من عقلية «إما.. أو..»

في الثمانينيات، ظهرت إدارة الجودة الشاملة فتبنتها الشركات اليابانية. وتمكنت بها من إصدار أجود المنتجات على الإطلاق. ولكنها للأسف لم تتمكن من تقليص النفقات. وبذلك لم تتمكن من المنافسة في الأسعار.

في التسعينيات، بدأت موجة الهندرة التي ركزت على تخفيض النفقات. ولكنها للأسف أهملت جودة العمليات والمنتجات.

وهكذا دخل المديرون الألفية الثالثة بعقلية «إما .. أو». فإما أن يختاروا تطوير العمليات process improvement عن طريق الهندرة ؛ أو يختاروا تحسين الأداء performance improvement عن طريق الجودة الشاملة.

لكن أحداً منهم لم يفكر في الجمع بين الجودة الشاملة والهندرة في بوتقة واحدة.

«ستة سيجما» تجمع بين مميزات الجودة الشاملة والهندرة معاً، وتنقذ المديرين من الاستسلام لمصيدة «إما .. أو». (انظر الصندوق ص 3).

كيف تقيس مستوى سيجما لأي عملية؟

تخيل أنك قررت تطبيق «ستة سيجما» على عملية ذهابك إلى مكتبك. وأن المخرجات التي تريدها هي التواجد هناك قبل الساعة الثامنة.

أولاً: حدد العمليات التي تقوم بها قبل مغادرة المنزل (الاستيقاظ من النوم - الاستماع للراديو - الاغتسال - تناول الإفطار .. الخ).

ثانياً: حدد هدفك من كل عملية، لتعلم إذا كان يمكنك التخلص من العمليات غير الهادفة.

ثالثاً: قس توقيتات وطريقة أداء كل عملية. فربما تجد أن بعض العمليات يمكن اختصارها.

رابعاً: حلل لماذا تستغرق كل عملية ما تستغرقه. حيث يمكن أداء بعض العمليات بدون هدر.

خامساً: طور أسلوب أداء كل عملية بحيث تنتج المقصود منها، دون تضييع وقتك.

سادساً: راجع نتائج هذا التطوير للعمليات، وهذبه. فبمرور الزمن تتغير متطلباتك كما يتغير دولاب ملابسك. وكما يتغير نوع الإفطار الذي تتناوله.

وإليك ما تقدمه «ستة سيجما» نتيجة هذا التطوير:

✲ قبل ستة سيجما كنت تذهب إلى عملك عندما ينتابك شعور بالخطر حتى لا تتأخر. وبعد تطبيق ستة سيجما ستذهب إلى عملك بمشاعر إيجابية. ستذهب لتحقيق هدف وفي الوقت المناسب.

✲ قبل ستة سيجما كنت تصل إلى عملك فلا تجد موقفا لسياراتك، فتهدر جزءا من وقتك وأعصابك في البحث عن مكان.

✲ قبل ستة سيجما كنت تصل متأخراً ثلاث مرات في الأسبوع فلا تستطيع أن تبدأ يوم العمل بطريقة طبيعية.

أدت السلبيات (أو سيجما) السابقة إلى هروب فرص الإنجاز منك. أما مع ستة سيجما فسوف يقل تأثير تلك السلبيات في حياتك.

كيف تقيس مستوى سيجما لشركتك؟

الخطأ أو العيب هو أي انحراف في السلعة أو الخدمة أو العملية عن متطلبات العميل. وعندما نحصي الأخطاء والعيوب الموجودة في السلع/الخدمات المقدمة للعميل، يمكننا حساب مستوى سيجما **sigma level** أو مستوى الأخطاء. وهو يساوي عدد الأخطاء في كل مليون فرصة defect per million opportunities ويشار إليه بالاختصار DPMO. ويمكن قياس مستوى أو معدل سيجما في العمليات باتباع الخطوات التالية:

- **ابدأ من العميل:** بعد أن تحدد متطلبات العميل بدقة، يمكنك اعتبار كل ما لا يضيف قيمة للعميل خطأ يستحق التصحيح.

- **حدد معنى الانحراف (سيجما):** أعلن الأخطاء واكشفها دون تستر أو مراعاة لمشاعر أي موظف أو محاباة لأي طرف. حدد الأخطاء بوضوح وأعلن للجميع أن هدفك هو استئصالها.

- **ضع هدفاً رقمياً لاستئصال الأخطاء:** حدد الأخطاء التي تريد التخلص منها كماً وكيفاً، وأعلن المستوى الذي ترغب الوصول إليه. بهذه الطريقة فقط يمكنك تغيير ثقافة الأداء في مؤسستك.

مراحل تطبيق ستة سيجما:

1- تحديد العمليات والمتطلبات المحورية **Define**

2- قياس الأداء الحالي ومشكلاته **Measure**

3- تحليل أسباب الاختناقات **Analyze**

4- تحسين العمليات **Improve**

5- ضبط ومراجعة العمليات **Control**

المؤلفون

بيتر باند:

مؤسس ورئيس شركة Pivotal Resources الدولية المتخصصة في تقديم خدمات تطبيق «ستة سيجما»، وبرامج التدريب والاستشارات المصاحبة.

روبرت نيومان

دكتور ومستشار لشركة Pivotal Resources وهو خبير مشهور في تحسين الأداء و «ستة سيجما».

رولاند كافاناه

مهندس محترف ومستشار لشركة Pivotal Resources تشمل خبراته قياس العمليات والاحصاء التطبيقي، وإعادة تنظيم المؤسسات واساليب «ستة سيجما».

AUTHORS:	Peter S. pande, Robert P. Neuman, Roland r. Cavanagh
TITLE:	The Six Sigma Way: How GE, Motorola, And Other Top Companies Are Honing Their Performance
PUBLISHER:	McGraw Hill 2001
ISBN:	0-07-135806-4
PAGES:	422

ونطلق على مراحل تطبيق «ستة سيجما» DMAIC اختصاراً لأول حرف من كل مرحلة. ويجب ملاحظة أن ترتيب هذه الخطوات يعتمد على طبيعة العمليات في مؤسستك. والهدف من تفصيل الخطوات بهذه الطريقة ليس التأكيد على استقلال كل خطوة عن التي تليها، بل توضيح كل خطوة بقدر الإمكان. فعليك أن تتوقع وجود بعض التشابك والتداخل بين الخطوات والمقاييس التي تستخدم في كل منها.

المراحل الخمس لتطبيق 6 سيجما

المرحلة الأولى:

التحديد Define

تبدأ ستة سيجما بتحديد العمليات المحورية والمتطلبات الأساسية للعملاء، كما يلي :

1. ضع قائمة بجميع العمليات والأنشطة التي تمارسها الشركة فرق أولاً بين العملية process والوظيفة function. فالعملية تتكون من عدة وظائف متداخلة يكون لها هدف متكامل. وغالباً ما يشترك في العملية أكثر من موظف ؛ فتلقي مكالمات العملاء وظيفة بينما خدمة العملاء عملية.

2. صنف العمليات إلى محورية وهامشية: **العمليات المحورية** core process هي التي تولد الجزء الأكبر من القيمة المضافة في الشركة.

العمليات الهامشية أو المعاونة support process هي التي تصب في العمليات المحورية لدعمها وإزالة عنق الزجاجة منها. فإذا لم تستطع تمييز العمليات المحورية من العمليات المعاونة يمكنك إتباع ما يلي :

✲ بدلاً من تمييز العمليات على مستوى الشركة ككل corporate-wide يمكنك تمييز العمليات على مستوى الوحدة أو القسم operating-unit level.

✲ العمليات المحورية تؤثر على العميل بشكل مباشر، بينما لا تؤثر العمليات المعاونة على العميل مباشرة، وإنما تؤثر على العمليات المحورية.

✲ يمكنك إضافة كلمة «معاونة» قبل اسم العملية، فإن وجدتها ملائمة كانت العملية معاونة، وإن لم تلائمها كانت العملية محورية. مثال : (المعاونة الإدارية - المعاونة المالية - المعاونة المكتبية).

وإليك أمثلة على تصنيف العمليات :

✲ **العمليات المحورية :** (خدمة العملاء -

جدول المقايضات

تحقيق الهدف والهدف البديل

تساعد ستة سيجما المنظمات على التخلي عن عقلية «أو» وتبني عقلية «و». إذ يرى أصحاب نظرية ستة سيجما أنه يمكن للمؤسسات أن تحقق الهدف والهدف البديل معا. فغالباً ما تتضمن إدارة العمليات نوعاً من المقايضة الإجبارية trade-off. فإذا كان هدف العملية هو سرعة الإنجاز، كان عليها أن تضحي بهدف تقليل الأخطاء. وإذا كانت إدارة العلميات تعتمد على المعايير والرقابة المركزية، فسيكون عليها أن تضحي بالابتكار والتطوير. وإذا كان هدف العمليات هو تقليص النفقات، فإن ذلك كثيراً ما يحدث على حساب رضاء العملاء.

تهدف ستة سيجما إلى تحقيق معادلة «و». أي أنها تمكن الإدارة من الجمع بين هدفين، دون أن تضطرها إلى المفاضلة بين بديل «أو» آخر، كما هو موضح في جدول المقايضات التالي :

الهـــدف	الهدف البديل
الالتزام بمقاييس ومعايير محددة للأداء	تطوير الأداء رغماً عن المقاييس
تقليل الأخطاء بتدقيق العمليات	الإنجـــاز بإســراع العمليـــات
السيطرة الكاملة على العمليات	تحرير الابتكار من خلال لامركزية العمليات
تقليص النفقـــات	زيادة درجة رضاء العملاء
كفـــاءة الأداء	فاعليـــة الأداء

وتمكننا طريقة ستة سيجما من التركيز على الهدف والهدف البديل معا. بينما علينا دائما أن نختار بين أحد البديلين بدون ستة سيجما.

البيـــع - الإنتاج)

☼ **العمليات المعاونة :** (الحسابات - الموارد البشرية - الإدارة)

لاحظ أنه ليس هناك عمليات محورية مطلقة وعمليات هامشية مطلقة. بل يعتمد الأمر على المؤسسة نفسها. فبعض المؤسسات تعتبر خدمة العملاء والبيع عمليات هامشية، بينما تعتبر الإنتاج عملية محورية. وهناك مؤسسات تعتبر الإنتاج عملية هامشية. الفرق هو أن الشركات الأولى تركز على الإنتاج، بينما تركز الثانية على توزيع منتجات الآخرين.

3. خطط العمليات المحورية SIPOC :

يتم تخطيط العمليات المحورية باستخدام نموذج سيبوك SIPOC الشهير، وهو اختصار للعناصر التالية :

1. **المورد Supplier:** و يمثل نقطة بداية العملية، حيث يتم تسلم المواد اللازمة للتشغيل.
2. **المدخلات Input:** وتمثل المادة التي يتم تشغيلها وتكون على هيئة منتجات غير تامة الصنع أو معلومات. تختلف المدخلات عن المعدات أو الأدوات في أنها تتغير أثناء التشغيل أو يصيبها تحول جذري أو قد يتم استهلاكها تماماً، بينما تبقى المعدات والأدوات دون تغيير.
3. **التشغيل Process:** وهو عملية تحويل المدخلات إلى مخرجات.
4. **المخرجات Output:** وهي السلعة أو الخدمة التي يتم تسليمها للطرف التالي أو العميل.
5. **العميل Customer:** وهو الطرف الذي يتسلم مخرجات العملية الحالية.

4. استمع لـ «صوت العميل» (VOC)

استخدم نموذج voice of the customer أو VOC لتحديد متطلبات العميل والمواصفات التي يريدها. وخطوات جمع بيانات VOC هي :

1. تحديد العملاء الرئيسين.
2. طرح الأسئلة عليهم بعدة وسائل.
3. تحليل إجابات العملاء وتحديد المتطلبات والمواصفات الرئيسية التي يطلبونها.
4. وضع قائمة بمتطلبات العملاء ومواصفاتها.
5. ترجمة متطلبات العمــلاء إلى سمـات في السلعة/الخدمة.

وتهدف خطوة صوت العميل VOC إلى بلورة المواصفات الحرجة لجودة المنتجات.

5. حدد المواصفات الحرجة للجودة
Critical To Quality (CTQ)

حيث يتم تحليل إجابات العملاء حول المواصفات التي يطلبونها في السلعة/الخدمة. وتنقسم إلى :

1. **متطلبات أساسية :** ونطلق عليها CTQ أو مواصفات أساسـية للجــــودة : ويؤدي عدم توفرها إلى آثار سلبية مباشرة على العميل.
2. **متطلبات ثانوية :** ونطلق عليها **Delighters** لأنها تؤدي في حال توفرها إلى نتائج إيجابية ولا تؤدي إلى نتائج سلبية في حال عدم توفرها.

لماذا إدارة الأداء؟

تطبق «ستة سيجما» على الأداء والعمليات فقط. فالإدارة لا تستطيع التحكم في المنافسين واستراتيجياتهم ولا تستطيع السيطرة على تطورات التكنولوجيا وتقلبات الأسواق. لكنها تستطيع فقط التحكم في فاعلية الأداء وكفاءة العمليات الداخلية. وتمثل معادلة الأداء العلاقة بين المدخلات والمخرجات من خلال الأداء، كما يلي :

مدخلات + أداء = مخرجات

ويمكن قياس كل من المخرجات والمدخلات بسهولة، ولكن يصعب قياس وضبط الأداء. وحتى إذا تمكنا من التحكم في المدخلات بشكل كامل، فإنه يصعب التحكم في الأداء بشكل تام. فالأداء هو العنصر الجدير بالإدارة والقياس لأن العناصر الأخرى (المخرجات والمدخلات) يسهل قياسها. ويمكن تمثيل ذلك بالمعادلة الرياضية الشهيرة :

المخرجات = دالــة (الأداء)

وتدور كل الجهود الإدارية حول تقديم حل صحيح لهذه المعادلة. وذلك بالإجابة عن سؤالين :

(1) ما هي عناصر الأداء الأكثر تأثيرا على المخرجات؟

(2) كيف نستخدم هذه العناصر لتحقيق أفضل المخرجات؟

المخرجات: هي ما تسعى الشركة لتعظيمه مثل : (رضاء العميل - الأرباح - النصيب من السوق - الاستمرار)

عناصر الأداء: هي العناصر التي تستخدمها الشركة في التشغيل، مثل : (الكفاءات المحورية - الجودة - التحكم بالعمليات - السرعة).

المرحلة الثانية:

القياس
MEASURE

تهدف هذه المرحلة إلى قياس مساهمة كل خطوة من خطوات التشغيل. ومن ثم قياس مساهمتها الفعلية في العملية النهائية ووضع مؤشرات لقياس ضعفها أو قوتها. وتستخدم فيها الأدوات التالية:

قياس كفاءة النتائج المتعاقبة Yield

بداية → %90 → %90 → %50 → %90 → نهاية %80

1. قياس كفاءة النتائج المتعاقبة Yield:

حيث يتم تقدير نتائج ومساهمة كل خطوة في العملية من ناحية درجة الجودة والسرعة، وبالتالي تحديد كفاءة كل مرحلة تمر بها العملية، (كما في الرسم أعلى الصفحة).

نلاحظ من الرسم أن الخطوة الثالثة من العملية تتسبب في انخفاض النتيجة النهائية للعملية. فالخطوة الثالثة تعمل بكفاءة 50٪ فقط، بينما تعمل بقية الخطوات بكفاءة 90٪. وهكذا يقلل كفاءة العملية ككل حتى يصل متوسطها إلى 80٪ فقط.

2. مصفوفة أولويات المخرجات
Prioritization Matrix:

- تبدأ الشركة بالمدخلات وتشغلها لتحصل على مخرجات.
- تصنف بنود المدخلات وبنود الأداء وبنود المخرجات، كل على حدة، في قائمة منفصلة.
- التركيز على أهم البنود في كل قائمة، بدلاً من إضاعة الوقت في حصر جميع البنود، وذلك كما يلي:

☼ حدد درجة أهمية نسبية لكل بند من وجهة نظر الإدارة.

☼ حدد درجة أهمية نسبية لكل بند من وجهة نظر العميل.

☼ احسب درجة أولوية البند اعتماداً على متوسط حاصل جمع درجة الأهمية النسبية من وجهة نظر العميل.

3. تحليل خطورة الفشل ودرجة التأثير
Failure Mode & Effect Analysis (FMEA)

هذا التحليل مكمل للتحليل السابق. وهو يصل بين الخطوة الثانية من ستة سيجما (القياس) والخطوة الثالثة (التحليل). ويتم كما يلي:

- حدد البنود الأساسية ذات التأثير على درجة جودة المخرجات.
- ضع درجة لكل مما يلي:

1. **مستوى خطورة البند severity rate:** ويعكس مدى الخطورة الناجمة عن فشل أي من خطوات العملية.

2. **احتمالات الفشل:** وتعتمد على معدلات تكرار فشل العملية سابقاً.

3. **درجة العجز عن الاكتشاف المبكر للفشل،** والعجز عن الوقاية منه قبل وقوعه.

- احسب محصلة الدرجات الثلاث لتصل إلى أولوية خطورة البند **Risk Priority Number** أو اختصاراً **RPN**.
- صنف بنود العملية طبقاً لما تحصل عليه من **RPN**.
- حدد طرق خفض درجة **RPN** لكل بند.

ويتم القياس في خمس خطوات، كما يلي:

1. اختر الظواهر التي تريد قياسها: ما هي المقاييس التي يجب التركيز عليها، وتلك التي يجب تجاهلها؟ ما هي الأسئلة التي نريد طرحها عن العمليات؟ وأين نجد إجاباتها؟ هل تقدم لنا هذه الإجابات وسائل للتأثير على المخرجات الأساسية من

اسأل «لماذا؟» خمس مرات:

للغوص في جذور المشكلة وسببها الحقيقي، اطرح الأسئلة بصيغة (لماذا) على كل إجابة تحصل عليها لخمس مرات متتالية. خذ المثال التالي:

لماذا نعاني من مشكلة انتظار العملاء على الهاتف لمدة طويلة خلال ساعات الراحة؟

☼ لأن الموظفين المؤقتين هم الذين يتولون الرد على الهاتف خلال فترات الراحة ويستغرقون وقتا أطول في خدمة العملاء.

لماذا؟

☼ لأنهم لا يجيدون الرد على الهاتف مثل الموظفين المتفرغين.

لماذا؟

☼ لأنهم لا يحصلون على التدريب اللازم والكافي.

لماذا؟

☼ لأن أحداً لم يطلب من الموظفين المتفرغين تدريبهم. ويكون الرد الخامس غالباً هو سبب المشكلة، أو النقطة التي يمكن أن يبدأ من عندها الحل.

وجهة نظر العميل ووجهة نظر الإدارة؟ الإجابة عن هذه الأسئلة تحدد الظواهر التي يجب التركيز عليها.

2. **حدد مصادر القياس:** من هم العملاء الذين ستحصل منهم على الإجابات ومن هم الموظفون والمشرفون الذين ستسألهم عن المقاييس المناسبة عن العملاء؟. وكيف يمكنك التعامل معهم وكسب ثقتهم؟ هل هناك عوامل نفسية أو اجتماعية تحول دون جمع هذه المقاييس (الخوف - الحرج .. الخ)؟

3. **حدد وسائل الاتصال وجمع البيانات:** هل ستختار وسائل سلبية أم وسائل إيجابية مباشرة أم غير مباشرة؟ ما هي أنسب الوسائل لجمع البيانات والمقاييس؟ ما هي تكلفة جمع هذه البيانات؟

4. **تمثيل المقاييس:** ما هي النماذج والاستمارات المناسبة لجمع البيانات؟ هل تحتاج إلى تطوير أم لا؟

5. **تطوير المقاييس:** هل تمكننا المقاييس الحالية من رسم صورة متكاملة عن العمليات؟ أم تحتاج لإضافة وتعديل؟ هل يمكن تدريب الموظفين على هذه المقاييس أم أنها صعبة الفهم؟ هل يستخدم المنافسون مقاييس مشابهة؟ هل تتلاءم هذه المقاييس مع المرحلة الحالية لاستراتيجية الشركة؟ هل تتوافق المقاييس مع متطلبات العميل؟

جدول سيجما:

يفيد هذا الجدول في قياس حجم الأخطاء والعيوب بالشركة. ويفترض أن عدد الوحدات التي تنتجها الشركة يعادل مليون وحدة، في فترة محددة. وعليك تعديل الجدول بتقريب هذا الرقم إلى رقم الوحدات الفعلية التي تنتجها شركتك، وإجراء الاختصارات اللازمة. (انظر الرسم أعلى الصفحة).

مستوى سيجما	الأخطاء في كل مليون *	النسبة المئوية
3.0	66,807	93%
3.5	22,750	98%
4.0	6,210	99%
4.5	1,350	99.87%
5.0	233	99.977%
6.0	3.4	99.9997%

* DPMO: Defect Per Million Opportunities

المرحلة الثالثة:

التحليل ANALYZE

تهدف هذه المرحلة إلى وضع تصور عن أسباب حدوث الأخطاء والعيوب في محاولة للتوصل إلى نقاط الضعف الحقيقية. وهي خطوة تسبق إجراء أي تغيير أو تطوير للعمليات. وتعتمد على الوسائل التالية :

العصف الذهني Brainstorming:

يعتمد العصف الذهني على الارتجال في تحليل أسباب القصور اعتماداً على البيانات والمعلومات التي تم جمعها في الخطوة السابقة. ويتم بإحدى طريقتين :

- **تتابع الأدوار:** تحدد أدوار لمناقشة كل مشكلة، ويطلب من كل مشارك المساهمة بفكرة فيها عندما يحين دوره للمشاركة في الحديث.
- **عشوائياً:** تعرض المشكلات دون أي دور، وتفتح الجلسة لتناول أي مشكلة وأي فكرة دون أي تنظيم للأدوار.

المرحلة الرابعة:

التحسين IMPROVE

تهدف إلى إعادة تصميم العمليات وتخطيطها وتطويرها لتصبح أكثر توافقا مع متطلبات العميل. وتستخدم في هذه المرحلة الوسائل والأدوات التالية :

مصفوفة أولوية الحلول

Solution Prioritization Matrix:

وتسير وفقا للخطوات التالية :

- حدد المشكلة.
- خمن أسباب المشكلة.
- اعقد اجتماعاً للعصف الذهني.

مصفوفة أولوية الحلول

الحل	محاور تقدير الوزن النسبي				درجة الأولوية
	البساطة	السرعة	التأثير	الملاءمة للعميل	
أ	10	5	10	10	35 (أفضل حل)
ب	5	10	5	3	23
ج	5	5	5	7	22
الإجمالي	20	20	20	20	80

- ابتكر حلولا متعددة للمشكلة.
- أطلب من كل مشارك منح وزن نسبي لكل حل طبقاً للمحاور التالية: (البساطة - السرعة - التأثير - الملاءمة للعميل) وغيرها من المحاور التي يتم الاتفاق عليها. (أنظر الجدول ص6).
- اجمع محصلة الأوزان النسبية الممنوحة لكل حل.
- استخرج درجة أولوية الحل بناء على المحصلة المحسوبة في الخطوة السابقة.

ملاحظات:

- يمكنك استخدام «مصفوفة أولوية الحلول» لنفسك فقط أو مع مجموعة من الزملاء والاستشاريين.
- فإذا لم يصل الاقتراع إلى نتيجة حاسمة يمكنك تطبيق إحدى الطرق التالية:
1. الاقتراع على حذف حل، ثم الموازنة بين الحلين المتبقيين.
2. الإجماع أو أخذ الأغلبية على واحد من الحلول.
3. تحديد حد أدنى من الأصوات للحل المقبول، بحيث يحذف الحل الذي لا يحصل على هذا الحد الأدنى.

تخطيط العمليات Process Planning

يعتمد تخطيط العمليات على توافق وتداخل عدد كبير من العناصر، فإذا فُقد أحدها تفكك الباقي. عناصر تخطيط العمليات هي:

- تحديد الأهداف وأولوياتها.
- تخطيط المهام والوظائف.
- تحديد المسئوليات وأصحابها وطرق المتابعة.
- تخطيط وسائل الاتصال.
- تخطيط الموارد.
- تحديد الأوقات والمواعيد.
- تخطيط عمليات القياس والمعايرة والمراجعة.

المرحلة الخامسة:

الضبط والمراجعة CONTROL

تهدف هذه المرحلة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التأكد من تطبيق الحلول التي تم التوصل إليها.
- التأكد من ملاءمة التطوير لمتطلبات العميل.
- مراقبة الجودة وتأكيدها quality control (QC)
- تسجيل التصحيح والتعديلات وجعلها أساساً للوضع القائم.

جدول التخطيط Planning Grid

أداة تستخدم في المرحلة الرابعة (التحسين) وهي عبارة عن مخطط أو خريطة توضح الموارد ومواعيد التسليم والمهام والمسئوليات والمتابعة والمراجعة. وفيما يلي نموذج لها:

م	الخطوة	مخرجات الخطوة	المسئوليات	مواعيد التسليم	القسم	المتابعة والمراجعة	الموارد المخصصة
1	تطوير منتج جديد	تصميم جديد	محمود - ياسر	6/15	البحوث والتطوير	مدير البحوث والتطوير	——
2	تحسين المنتج القائم	منتج مطور	سمير - علي	6/30	قسم الإنتاج	مدير الإنتاج	——
3	التوزيع	التعاقدات وقنوات التوزيع	أحمد - علاء	6/30	قسم المبيعات	مدير المبيعات	——

نموذج اختيار العمليات التي تحتاج ضبط

أداة تستخدم في المرحلة الخامسة (الضبط والمراجعة) وتساعد على اختيار العمليات التي تحتاج إلى ضبط. وهي تشبه النموذج التالي:

	لا	نعم
نعم	- تم تطوير العمليات وإجراء الضبط. - لم تتحقق نتائج إيجابية **الحل**: (راجع إجراءات الضبط).	- تم تطوير العمليات وإجراء الضبط. - تحققت نتائج إيجابية
لا	- لم يتم تطوير العمليات ولا الضبط. - تحققت نتائج سلبية **الحل**: (دراسة موانع تطوير العمليات وإجراء الضبط).	- لم يتم تطوير العمليات ولا الضبط. - تحققت نتائج سلبية **الحل**: (راجع العمليات الفعلية - سجلها ووثقها - اعتمد السجلات الموثقة).

وتستخدم الخطوة الخامسة الأدوات التالية :

خريطة ضبط جودة العمليات
Quality Control Process Chart

تستخدم لتسجيل وتوثيق مراحل العمليات التي تم تطويرها تبعاً لطريقة : خطط - نفذ - راجع - عدل .plan-do-check-act

خرائط الضبط Control Charts

هناك أنواع كثيرة من خرائط الضبط، منها ما يتعامل مع فترة زمنية ثابتة وعينات ثابتة، ومنها ما يتعامل مع فترات زمنية مختلفة وعينات متغيرة.

من أسرار «ستة سيجما»

- تتميز مقاييس ستة سيجما بعدم الثبات. فهي تتغير طبقاً لتغيرات السوق وتزايد توقعات العميل. فإذا ما اتصل أحد عملائك وطلب تقديم موعد التسليم ليكون غداً، بدلاً من الأسبوع القادم كما كان مخططاً، فمن المتوقع أن ترتفع نسبة سيجما لديك نتيجة ذلك الاستعجال.
- ركز على عدد محدد من العمليات الأساسية لقياس نسبة سيجما الخاصة بها. فمن الصعب قياس سيجما لجميع الأنشطة والعمليات التي تمارسها المؤسسة. من الأفضل الاكتفاء بالأنشطة الرئيسية والتركيز عليها.
- تحتاج ستة سيجما إلى تغيير ثقافي. هذا يتطلب الإعلان عن الأخطاء والكشف عنها وإبلاغ الجميع أن هدفك هو استئصالها. عليك أن تفعل ذلك بشكل احترافي، دون إحراج الموظفين مرتكبي تلك الأخطاء. فالخطأ يطل بوجه خجول في البداية، فإذا ما سكت عليه منحته حق الوجود والاستقرار ليتأصل في الشركة. أعلن عن الخطأ حتى لو كنت أنت مصدره. فالمهم هو تصحيح الأخطاء لا المحافظة على المشاعر الشخصية.
- ينبغي أن تطور كل مؤسسة عملياتها بشكل تلقائي مرة كل 5 سنوات على الأقل. فهذا هو الحد الأدنى لوتيرة التغيير التي تشهدها الأسواق في حياتنا المعاصرة.
- يمكن تطبيق ستة سيجما جنباً إلى جنب مع أي فلسفة إدارية أخرى. وذلك لأنها تتوافق مع جميع الممارسات والفلسفات الإدارية مثل إعادة الهيكلة والهندرة والإدارة بالقيمة المضافة وغيرها. ستة سيجما لا تتعارض مع أي تطبيق إداري آخر، وفي هذا يكمن سر قوتها.
- ترتكز ستة سيجما إلى ثلاثة عناصر، هي **(التركيز على العميل ومتطلباته - إدارة العمليات - قياس وجمع المعلومات والبيانات).**
- تخيل أرضاً برية، تنبت فيها حشائش ونباتات مختلفة، ولا يقوم على إصلاحها وزراعتها أحد. تعتمد في ريها على مياه الأمطار فقط. ذلك هو حال شركتك إذا لم تطبق أسلوب ستة سيجما. فكل المديرين الذين يرعون شركاتهم ويتدخلون في عملياتها بالقياس والتحليل والتطوير، إنما يطبقون بعض بنود ستة سيجما دون أن يدركوا ذلك.



خلاصات كتب المدير ورجل الأعمال

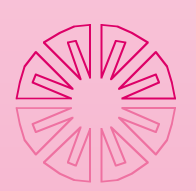
نشرة نصف شهرية تصدر عن:
الشركة العربية للإعلام العلمي(شعاع)

ص.ب 4002 - القاهرة
مدينة نصر : 11727 - ج.م.ع
تليفون : 2633897 2 20
تليفون : 4036657 2 20
تليفون : 4025324 2 20
فاكس : 2612521 2 20
مكتب الاسكندرية : 4254353 03

الأردن- شعاع ت : 5510492
5534291 - 5515636 - عمـــان
اليمن - سكاي نت ت : 206949 صنعاء
لبنان - مجموعة مراد ت : 6743449 - بيروت
السعودية - شركةمصادر ت : 6504053 - 6521147- جدة
السعودية - شركة مصادر ت 4749929 - 4749887- الرياض

للاشتراك في (خلاصات)

لكم أو لمؤسستكم أو لإهدائها لرئيس أو مرءوس أو لتقديمها لزميل أو عميل يمكنكم الاتصال بإدارة خدمات المشتركين على العنوان أعلاه.



تصدر (خلاصات)
منذ مطلع عام 1993 وتلخص باللغة العربية، أفضل الكتب العالمية الموجهة للمديرين ورجال الأعمال، مع التركيز على الكتب الأكثر مبيعا، والتي تضيف جديداً للفكر الإداري. تهدف (خلاصات) إلى سد الفجوة بين الممارسات والنظريات الإدارية الحديثة في الدول المتقدمة، وبيئة الإدارة العربية، حيث توفر لهم معرفة إدارية مجربة وقابلة للتطبيق

رقم الإيداع: **6454**
ISSN: 110/2357

تصدر عن « شعاع » أيضا دورية :
المختار الإداري
وتضم مقتطفات وخلاصات ومقتبسات شهرية باللغة العربية. لأحدث ماتنشره مجلات العالم الإدارية.